

Ergebnisse bei Mammo- und Galaktographien im Jahr 1973

von

Edith Elisabeth Liebelt

aus

Regensburg

1976 № 332



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Aus der Frauenklinik mit Poliklinik
der Universität Erlangen-Nürnberg
Direktor: Professor Dr. med. K. G. Ober

Ergebnisse bei Mammo- und Galaktographien im Jahr 1973

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
dem Fachbereich Medizin
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

vorgelegt
von
Edith Elisabeth Liebelt
aus
Regensburg

Gedruckt mit der Erlaubnis des Fachbereichs
Medizin der Universität Erlangen-Nürnberg



Dekan: Professor Dr. med. E. Rügheimer
Referent: Professor Dr. med. J. Weishaar
Korreferent: Professor Dr. med. K. G. Ober
Tag der mündlichen Prüfung: 26. Juli 1976

Lehrplan

I. Deutsch

II. Mathematik

III. Naturwissenschaften

1. Physik (20 Stunden)

2. Chemie (20 Stunden)

3. Biologie (20 Stunden)

4. Erdkunde (20 Stunden)

5. Geschichte (20 Stunden)

6. Englisch (20 Stunden)

7. Französisch (20 Stunden)

8. Latein (20 Stunden)

9. Griechisch (20 Stunden)

10. Kunst (20 Stunden)

11. Musik (20 Stunden)

12. Sport (20 Stunden)

13. Religion (20 Stunden)

14. Sozialkunde (20 Stunden)

15. Philosophie (20 Stunden)

16. Psychologie (20 Stunden)

17. Pädagogik (20 Stunden)

Meiner Mutter
in Dankbarkeit

Inhaltsverzeichnis

	Seite
I. Einleitung	1
II. Gesamtkrankengut	3
III. Mammographie	4
1. Ergebnisse bei 243 operierten Mammae	4
2. Besprechung der Diskrepanzen	7
3. Histologische Ergebnisse	9
4. Klinisch okkulte Karzinome und Carcinomata in situ	12
5. Kalkschatten	13
6. Ergebnisse bei Verkalkungen, die die alleinige Operationsindikation darstellten	14
7. Karzinome in der 2. Mamma	15
8. Altersverteilung	16
IV. Galaktographie	17
1. Ergebnisse bei 44 operierten Mammae	17
2. Vergleich der Sekretionsart mit dem histologischen Befund	20
3. Milchgangsexstirpation bei beidseitiger Absonderung aus einem oder mehreren Milch- gängen und bei einseitiger Absonderung aus mehreren Milchgängen	20

	Seite
V. Diskussion	23
1. Mammographie	23
2. Galaktographie	27
VI. Zusammenfassung	29
VII. Literaturverzeichnis	32

I. Einleitung

Die Mammographie hat als diagnostische Untersuchungsmethode erst in den letzten 10 Jahren in der Bundesrepublik Deutschland eine zunehmende Verbreitung erfahren. Dank ständiger Verbesserungen der Apparaturen und der Aufnahmetechnik sowie zunehmender Erfahrung in der Beurteilung hat die Mammographie einen hohen Grad von Genauigkeit bei der Diagnostizierung gutartiger und bösartiger Erkrankungen der Brustdrüse erreicht. Der entscheidende Vorteil der Mammographie gegenüber der klinischen Untersuchung besteht in der Möglichkeit der Früherkennung maligner Prozesse. Den Feststellungen von HOEFFKEN zufolge wurden bis 1970 insgesamt 445 klinisch okkulte, nur durch die Mammographie diagnostizierte Brustkarzinome mitgeteilt. Wie HOEFFKEN schreibt, liegt die tatsächliche Zahl der durch die Röntgenuntersuchung diagnostizierten okkulten Mammakarzinome höher, da nicht alle Fälle publiziert wurden.

Angesichts der Tatsache, daß die Brustkrebsmorbidity in fast allen Ländern eine steigende Tendenz aufweist und das Mammakarzinom heute das häufigste Karzinom des weiblichen Geschlechts darstellt (SACHS, MAAS und WITT), sollte die Entdeckung des Mammakarzinoms nicht dem Zufall überlassen werden. Die Einführung der Mammographie als Reihenuntersuchungsmethode zur Frühaufdeckung klinisch okkulten Karzinome wurde schon 1956 von GERSHON-COHEN und Mitarbeitern vorgeschlagen. Neben GERSHON-COHEN haben auch SHAPIRO (1966) und STRAX (1967) auf Grund ihrer Erfahrungen mit der Mammographie als routinemäßig eingesetzte Reihenuntersuchung auf die Bedeutung der Mammographie als Screening-Methode aufmerksam gemacht.

In der BRD konnten SCHERER und SEIFERT bei einer prophylaktisch durchgeführten Mammographie als Reihenuntersuchung bei insgesamt 1080 Frauen 5 klinisch okkulte Mammakarzinome aufdecken.

Bei einem Massen-Screening, das 1971/72 an der Universitäts-Frauenklinik Hamburg lief, wurden 8000 Frauen mit palpatologisch unauffälliger Mamma röntgenologisch untersucht. Dabei wurde bei 23 Frauen ein invasives Karzinom aufgedeckt (FRISCHBIER).

In der vorliegenden Arbeit soll über die Beobachtungen und Ergebnisse aus dem Jahr 1973 an der Universitäts-Frauenklinik Erlangen berichtet werden.

II. Gesamtkrankengut

1973 wurden an der Universitäts-Frauenklinik Erlangen 3148 Patientinnen mammographiert, davon an beiden Mammae 2353 Frauen. Insgesamt wurden somit 5501 Mammae röntgenologisch untersucht.

Zusätzlich zur Mammographie wurden bei 216 Patientinnen Galaktographien durchgeführt, darunter bei 85 Frauen beiderseits.

Bei 228 der 3148 mammographierten Frauen erfolgte ein operativer Eingriff. Beidseitig operiert wurden 15 Patientinnen, so daß das Operationsergebnis von insgesamt 243 Mammae vorliegt.

Von den 216 galaktographierten Frauen wurden 43 operiert, davon eine Patientin an beiden Mammae. Auf Grund des galaktographischen Befundes wurde somit in 44 Fällen ein operativer Eingriff vorgenommen.

Über Patientinnen mit Cystenpunktionen ohne nachfolgende Operation wird an anderer Stelle berichtet.

III. Mammographie

1. Ergebnisse bei 243 operierten Mammæ

Darstellung aus klinischer Sicht (Tabelle I)

a) gutartiger Tumor:

Bei der klinischen Untersuchung wurde 97 mal ein gutartiger Tumor diagnostiziert, der in 89 Fällen (92 %) durch die Histologie bestätigt wurde. Mammographisch wurden davon als eindeutig benigne 68 Verschattungen beurteilt, die sich auch histologisch als solche erwiesen. 10 mal erwartete man ebenfalls einen gutartigen Tumor, konnte jedoch ein Neoplasma nicht sicher ausschließen. Hier ergab die histologische Abklärung in einem Fall ein lobuläres Carcinoma in situ. In 4 Fällen wollte sich der Röntgenologe nicht festlegen: zweimal lag ein gutartiger Prozeß, einmal ein Karzinom und einmal ein lobuläres Carcinoma in situ vor. 8 mal wurde röntgenologisch ein "eher benigner" Prozeß angenommen (histologisch in allen Fällen benigne), dreimal ein "eher maligner" (histologisch einmal ein gutartiger Prozeß mit Papillomatosen, zweimal ein Karzinom). Von den 4 Tumoren, die röntgenologisch das Bild eines Malignoms zeigten, erwies sich einer als benigne. Diese "Diskrepanz" zwischen der Röntgendiagnose und dem histologischen Befund wird im Kapitel "Diskrepanzen" noch eingehend erläutert werden (M.M. XIV 545).

b) Tumor auf Neoplasma nicht unverdächtig:

Auf Neoplasma nicht unverdächtig erschienen bei der Palpation 45 Knoten. Dieser Verdacht bestätigte sich in 23 Fällen (51 %). Mammographisch ergibt sich bei diesen 45 Fällen folgendes Bild: 11 mal wurde ein benigner Prozeß erwartet, was sich auch histologisch als richtig erwies. Als "wahr-

Tabelle I

Ergebnisse bei 243 operierten Mammæ

KLINISCH	MAMMOGRAPHISCH		HISTOLOGISCH		
			benigne	maligne	Carcinoma in situ
BENIGNER TUMOR 97 mal	benigne	10	60 ^x (5/1) ^{xx}	-	-
	wahrscheinlich benigne, aber NP.n.a.1)	10	9 (1/1)	-	1
	eher benigne	8	8 ^x (1/0)	-	-
	k.S.Z.2) -----	4	2	1	1
	eher maligne	3	1 (0/1)	2	-
	maligne	4	1	3	-
TUMOR AUF NEOPLASMA NICHT UNVER- DÄCHTIG 45 mal	benigne	11	11 ^x	-	-
	wahrscheinlich benigne, aber NP.n.a.	6	4 (0/1)	2	-
	eher benigne	1	1	-	-
	k.S.Z. -----	5	5 (1/0)	-	-
	eher maligne	2	-	2	-
	maligne	20	1 (1/0)	19	-
MALIGNER TUMOR 42 mal	benigne	2	2	-	-
	wahrscheinlich benigne, aber NP.n.a.	-	-	-	-
	eher benigne	-	-	-	-
	k.S.Z. -----	-	-	-	-
	eher maligne	1	-	1	-
	maligne	39	1 (1/0)	36	-

KLINISCH	MAMMOGRAPHISCH		HISTOLOGISCH		
			benigne	maligne	Carcinoma in situ
UNKLARE VERDICH- TUNG ODER RESISTENZ 44 mal	benigne	19	19 ^x (2/0)	-	-
	wahrscheinlich benigne, aber NP.n.a.	5	5 (1/2)	-	-
	eher benigne	6	6	-	-
	k.s.Z. -----	5	4 (0/1)	1	-
	eher maligne	2	-	2	-
	maligne	7	-	7	-
PALPATO- RISCH OHNE BEFUND 15 mal	benigne	4	4	-	-
	wahrscheinlich benigne, aber NP.n.a.	8	7 (0/2)	-	1
	eher benigne	-	-	-	-
	k.s.Z. -----	-	-	-	-
	eher maligne	1	-	-	1
	maligne	2	-	2	-

1) NP.n.a. = Neoplasma nicht auszuschließen

2) k.s.Z. = keine sichere Zuordnung

x) unter diesen Fällen ist jeweils ein Fall mit histologisch unauffälligem Befund enthalten. Für den operativen Eingriff war allein der klinische Befund ausschlaggebend.

xx) in Klammern Anzahl der Fälle mit Proliferationen bzw. Papillomatosen: 1. Zahl = Anzahl der Proliferationen
2. Zahl = Anzahl der Papillomatosen

scheinlich benigne, aber Neoplasma nicht auszuschließen" wurden 6 Tumorverschattungen beurteilt. Hier ergab die histologische Abklärung in 2 Fällen einen malignen Prozeß. Bei 5 Verschattungen konnte röntgenologisch keine Zuordnung getroffen werden. Histologisch fanden sich 5 gutartige Prozesse (einmal mit Proliferationen). Eine als "eher benigne" beurteilte Veränderung war auch histologisch benigne. Die 2 als "eher maligne" bezeichneten Tumorverschattungen erwiesen sich auch histologisch als Malignome. Bei den 20 als maligne beurteilten Verschattungsfiguren fand sich histologisch in einem Fall ein benigner Prozeß (siehe Kapitel "Diskrepanzen" B.Z. XVI 865).

c) maligner Tumor:

In 42 von 243 Fällen ließ die klinische Untersuchung einen malignen Tumor vermuten, was sich in 39 Fällen (93 %) als richtig erwies. Nach den Mammographien diagnostizierte man zweimal gutartige Prozesse, die histologisch bestätigt wurden. Eine Verschattungsfigur konnte nicht sicher zugeordnet werden, wurde aber als "eher maligne" eingestuft. Auch diese vorsichtige Diagnose erwies sich histologisch als richtig. Bei den 39 röntgenologisch als maligne beurteilten Tumorverschattungen ergab die histologische Abklärung in einem Fall eine benigne Veränderung (siehe Kapitel "Diskrepanzen" M.F. IX 304).

d) unklare Resistenzen oder Verdichtungen:

Klinisch unklare Verdichtungen oder Resistenzen lagen in 44 Fällen vor. Mammographisch wurde hier 19 mal ein benigner und 5 mal ein wahrscheinlich benigner Prozeß, bei dem aber ein Neoplasma nicht auszuschließen war, erwartet. 6 mal lautete der röntgenologische Befund: "k.s.Z., eher benigne". Die Histologie ergab in allen Fällen benigne Veränderungen. Bei 5 Verschattungen wurde vom Röntgenologischen her keine Zuordnung getroffen. Hier lag histologisch 4 mal ein

benigner und einmal ein maligner Prozeß vor. Zwei als "eher maligne" beurteilte Veränderungen erwiesen sich auch histologisch als Karzinome. In 7 Fällen zeigten die Röntgenaufnahmen übereinstimmend mit dem histologischen Befund das Bild eines Malignoms.

e) palpatorisch ohne Befund:

Bei 15 der 243 operierten Mammæ konnten palpatorisch keine Veränderungen festgestellt werden. Die mammographische Untersuchung ergab in 4 Fällen eindeutig benigne Veränderungen, die sich auch histologisch als solche erwiesen. 8 mal lautete die mammographische Diagnose "wahrscheinlich benigne, aber Neoplasma nicht auszuschließen". Histologisch lagen 7 benigne Prozesse und 1 lobuläres Carcinoma in situ vor. Bei einer als "eher maligne" eingestuften Veränderung handelte es sich um ein lobuläres Carcinoma in situ. Die in 2 Fällen eindeutig für einen malignen Prozeß sprechende Verschattungsfigur erwies sich auch histologisch als Karzinom.

Darstellung aus mammographischer Sicht (siehe Tabelle II)

Bei einem Vergleich der mammographischen Wahrscheinlichkeitsdiagnose mit den histologischen Ergebnissen ergibt sich folgendes Bild:

a) benigne: 105 mal (43 %)

Der histologische Befund bestätigte diese Diagnose in allen Fällen. 8 mal lagen Proliferationen bzw. Papillomatosen vor.

b) Wahrscheinlich benigne, aber Neoplasma nicht auszuschließen: 28 mal (11 %)

In 4 Fällen lag kein benigner Prozeß vor: in 2 Fällen ergab die histologische Untersuchung ein Malignom, in 2 weiteren Fällen ein lobuläres Carcinoma in situ. Von den 24 gutartigen Veränderungen zeigten 8 Proliferationen bzw. Papillomatosen.

Tabelle II

Ergebnisse bei 243 operierten Mammae aus mammographischer Sicht:

Mammographische Wahrscheinlichkeitsdiagnose			Histologischer Befund		
			benigne	maligne	Carcinoma in situ
benigne	105	(43%)	105 (7/1) ^x (100%)	-	-
wahrscheinlich benigne, aber NP.n.a.	28	(11%)	24 (2/6)	2	2
eher benigne	15	(6,2%)	15 (1/0) (100%)	-	-
k.s.Z. -----	14	(5,8%)	11 (1/1)	2	1
eher maligne	9	(4%)	1 (0/1)	7	1
maligne	72	(30%)	3 (2/0) (4%)	69 (96%)	-
	243		159	80	4

x) In Klammern Anzahl der Fälle mit Proliferationen bzw.
Papillomatosen: 1. Zahl = Anzahl der Proliferationen
2. Zahl = Anzahl der Papillomatosen

c) keine sichere oder keine Zuordnung: 38 mal (16 %)

1) eher benigne: 15 mal (6,2 %)

Auch histologisch erwiesen sich alle 15 Fälle als gutartig, darunter ein Fall mit Proliferationen.

2) eher maligne: 9 mal (4 %)

Die histologische Abklärung sicherte in 7 Fällen ein Karzinom und einmal ein lobuläres Carcinoma in situ.

Nur in einem Fall lag histologisch ein benigner Prozeß vor.

3) keine Zuordnung: 14 mal (5,8 %)

Hier fanden sich histologisch 11 gutartige Veränderungen, darunter 2 mit Proliferationen bzw. Papillomatosen, 2 Karzinome und 1 lobuläres Carcinoma in situ.

d) maligne: 72 mal (30 %)

Die histologische Abklärung bestätigte in 96 % (69/72) der Fälle die Diagnose. In 3 Fällen, die anschließend im Kapitel "Diskrepanzen" diskutiert werden, lagen benigne Prozesse (zweimal mit Proliferationen) vor (M. M. XIV 545; B.Z. XVI 865; M.F. IX 304).

2. Besprechung der "Diskrepanzen"

In drei Fällen, in denen die Röntgenaufnahmen einen malignen Prozeß erwarten ließen, ergab die histologische Abklärung eine benigne bzw. noch benigne Veränderung. Auch bei retrospektiver Betrachtung der Röntgenbilder konnte man sich zu keiner anderen Diagnose entschließen. Diese 3 Fälle seien im Folgenden näher erläutert:

1) Bei einer 31jährigen Patientin (M.M. XIV 545) mit großen Mammæ ergab der Tastbefund rechts einen etwa kirschgroßen, nicht deutlich abgrenzbaren Knoten. Die Röntgenaufnahmen zeigten rechts kranial lateral zwei unregelmäßig begrenzte, stark auf Neoplasma verdächtige Ver-

schattungsbezirke. Zusätzlich bestand eine Lymphknotenvergrößerung in der rechten Axilla, so daß hier eine Operation dringend indiziert war. Die histologische Abklärung ergab: bunte Mastopathie und Fibroadenom.

- 2) Bei einer 59jährigen Patientin (B.Z. XVI 865), die wegen Schmerzen in der rechten Mamma die Klinik aufsuchte, ergab die Palpation rechts einen walnußgroßen, derben, auf Neoplasma nicht unverdächtigen Knoten. Das Mammo-gramm ließ rechts lateral kaudal eine unregelmäßig begrenzte Tumorverschattung mit kleinen Ausläufern erkennen. Histologisch fand sich eine chronisch cystische Mastopathie mit einer größeren resorptiven Zyste. In umschriebenen Bezirken lag eine proliferierende Mastopathie vor, so daß eine sorgfältige Beobachtung der Patientin empfohlen werden mußte.
- 3) Bei einer 52jährigen Patientin (M.F. IX 304) wurde in der linken Brust ein suspekter Tumor getastet. Auch das Röntgenbild zeigte links kranial und etwas nach lateral zu gelegen eine auf Neoplasma sehr verdächtige Verschattung. Zusätzlich wurden zwei vergrößerte Lymphknoten in der linken Axilla festgestellt. Histologisch lag eine cystische Mastopathie mit kontrollbedürftigen Proliferationen vor.

3. Histologische Ergebnisse

I. Benigne Veränderungen: 159

a) benigne Tumoren bzw. umschriebene Verdichtungen: 133

Mastopathia chronica cystica	44	(6/4) ^x
Mastopathia fibrosa	3	
Mastopathie ohne weitere Differenzierung	10	(4/1)
Fibroadenom oder Adenom	52	(2/1)
Papillom	12	(1/2)
Solitärzyste	5	
Lipom	3	
sklerosierende Adenose	4	(0/1)

b) benigne Veränderungen ohne Tumorbildung: 22

Granulom (traumatischer oder postoperativer Genese)	4
entzündliche Prozesse	5
Fibrose (dabei 2 mal Fibrosklerose)	10
verfettetes Bindegewebe	2
Adenomatose	1

c) regelhaftes Drüsenparenchym: 4

In diesen 4 Fällen war der klinische Befund allein ausschlaggebend für das operative Vorgehen. Röntgenologisch ließen sich bei den zum Teil sehr großen, schattendichten Mammæ außer geringfügigen hyperplastischen Veränderungen keine pathologische Prozesse feststellen. Klinisch war dagegen in 2 Fällen eine derbe knotige Verdichtung getastet worden. Einmal bestand eine schmerzhaft e Einziehung der rechten Mamille sowie eine deutliche Einziehung der Haut

rechts lateral beim Hochheben des Armes. Im 4. Fall lag eine stark druckschmerzhaft Resistenzen in der rechten Mamma vor.

- x) In Klammern die Anzahl der Veränderungen mit Proliferationen bzw. Papillomatosen: 1. Zahl = Proliferationen
2. Zahl = Papillomatosen

II. Maligne Tumoren: 80

Carcinoma solidum simplex	24
Carcinoma scirrhosum	17
Milchgangskarzinom	14
Adeno-Karzinom	10
Komodo-Karzinom	3
Kolloid-Karzinom	2
Paget-Karzinom	2
Medulläres Karzinom	1
Karzinom ohne weitere Differenzierung	6
Lymphangiosis carcinomatosa	1

III. Lobuläres Carcinoma in situ: 4

Beim sogenannten lobulären Carcinoma in situ handelt es sich um früheste Veränderungen, bei denen Epithelproliferation und -atypie, aber noch kein infiltratives Wachstum vorliegt (EDER, GEDIGK). Nach Ansicht der meisten amerikanischen Autoren stellt das lobuläre Carcinoma in situ eine Frühform des lobulären Mammakarzinoms dar. Deutsche Autoren wie HAMPERL und KAUFMANN vertreten die Ansicht, daß die Frage, ob jedes lobuläre Carcinoma in situ der Mamma in ein infiltrierendes Karzinom übergeht, noch nicht endgültig beurteilt werden kann (HOEFFKEN und LANYI).

Drei dieser histologisch gesicherten Carcinomata in situ wurden allein durch die mammographische Untersuchung aufgedeckt. Zwei davon bei klinisch völlig unauffälliger Mamma. Im dritten Fall lag zwar klinisch ein Mammaknoten vor, der jedoch röntgenologisch eine unverdächtige Verschattungsfigur zeigte. An anderer Stelle hingegen zeigte das Röntgenbild eine suspekte Verschattung, die eine histologische Abklärung erforderte. Beim vierten Fall war klinisch ein Mammaknoten getastet worden, der röntgenologisch nicht sicher zugeordnet werden konnte.

Besprechung der Fälle:

- 1) Nachdem bei einer 52jährigen Patientin (R.P. XIII 309) im November 1972 kleine Herde eines lobulären Carcinoma in situ in der linken Brust entfernt worden waren, zeigten sich bei der Röntgenkontrolluntersuchung der palpatorisch unauffälligen Mamma wieder multiple kleine Kalkschatten, die vom Röntgenologischen her auf ein Neoplasma nicht unverdächtig waren. Eine Excision des suspekten Bezirkes wurde empfohlen. Die histologische Abklärung sicherte ein lobuläres Carcinoma in situ. Als weitere Maßnahme wurde eine subkutane Mastektomie durchgeführt.
- 2) Eine 44jährige Patientin (M.B. VIII 665) suchte wegen eines seit 8 Tagen bestehenden Juckreizes in der rechten und linken Mamille die Klinik auf. Bei der Palpation war beidseitig kein Knoten zu tasten. Auf Druck entleerte sich aus beiden Mamillen etwas gelbliches Sekret. Auf den Röntgenbildern kamen neben vermehrten schattengebenden Strukturen beidseits links lateral multiple kleine Kalkschatten zur Darstellung. Eine in diesem Gebiet durchgeführte Excision brachte ein ausgedehntes lobuläres Carcinoma in situ zutage. Als weitere Maßnahmen waren eine subkutane Mastektomie und Plastik vorgesehen.

- 3) Eine 47jährige Patientin (B.N. XIV 92) wurde wegen eines Mammaknotens rechts kranial an die Klinik überwiesen. Die Röntgenaufnahmen zeigten neben multiplen kleinen Tumorschatten und Mikroverkalkungen beidseits rechts kranial eine etwa kirschgroße Verschattung. Der Röntgenologe empfahl eine Kontrolle in 3 Monaten. Während die Verschattung rechts kranial, die dem klinisch getasteten Knoten entsprach, keine Veränderung gegenüber der Voruntersuchung zeigte, kam jetzt zusätzlich rechts medial ein vergrößerter Tumorschatten zur Darstellung. Bei der Excision in diesem Bereich konnte neben proliferierender Mastopathie ein lobuläres Carcinoma in situ gesichert werden.
- 4) Im vierten Fall (E.T. XII 153, 53 Jahre) war in der rechten Mamma ein Knoten getastet worden. Auch bei der röntgenologischen Untersuchung zeigte sich rechts eine kleine Verschattung, die nicht sicher zugeordnet werden konnte. Histologisch lag neben einer bunten Mastopathie ein lobuläres Carcinoma in situ vor.

4. Klinisch okkulte Karzinome (3) und Carcinomata in situ (3)

Bei drei der 228 operierten Patientinnen wurde ein okkultes Karzinom aufgedeckt. Bezogen auf die 80 operierten Mammæ, bei denen ein Karzinom vorlag, waren 3,2 % okkult. In drei weiteren Fällen lagen okkulte Carcinomata in situ vor.

Besprechung der Fälle:

- 1) Bei einer 58jährigen Patientin (E.L. IV 21), die sich nach Ablatio der rechten Mamma im Jahre 1967 zu regelmäßigen Kontrolluntersuchungen in der Klinik einfand, zeigte die linke Brust klinisch einen völlig unauffälligen Befund. Auf dem Röntgenbild konnte man jedoch links lateral kranial in einem etwa kirschgroßen Bezirk strichförmige Verkalkungen erkennen. Da der Röntgenbefund für

ein Neoplasma nicht direkt typisch war, wurde einige Monate später eine zweite Kontrolluntersuchung durchgeführt. Jetzt kamen links lateral schlierenförmig bei einanderliegende, auf Neoplasma sehr verdächtige Kalkschatten zur Darstellung. Die vom Röntgenologen dringend empfohlene Exstirpation brachte ein Komedo-Karzinom zutage.

- 2) Bei einer 52jährigen Patientin (I.J. XIV 485) mit unklaren Verdichtungen in der linken Mamma war im Dezember 1972 eine chronische Mastopathie histologisch gesichert worden. Zehn Monate später zeigte sich bei einer Röntgenkontrolluntersuchung links lateral eine auf Neoplasma sehr verdächtige Verschattung. Die histologische Abklärung ergab ein großzelliges solides Mammakarzinom. Die axillären Lymphknoten waren noch metastasenfrei.
- 3) Eine 75jährige Patientin (M.L. XV 96) war wegen eines klinisch suspekten Knotens in der linken Mamma an die Klinik überwiesen worden. Auch die Röntgenuntersuchung der linken Mamma ergab einen eindeutig malignen Befund. Während jedoch die rechte Mamma palpatorisch unauffällig war, zeigte sich bei der routinemäßig durchgeführten Mammographie der zweiten Brust auch hier eine sehr verdächtige Verschattungsfigur. Histologisch lag ein szirrhöses Karzinom der linken Brust mit einer Metastase in der rechten Mamma vor.

Die drei klinisch okkulten lobulären Carcinomata in situ wurden bereits im Abschnitt 3/III Fall 1 - 3 besprochen.

5. Kalkschatten

Bei 62 (25 %) der 243 operierten Mammæ wurden Kalkschatten auf dem Röntgenbild beschrieben. In 33 Fällen handelte es sich dabei um Mikroverkalkungen, 29 mal waren die Verkalkungen größer bis grobschollig.

Histologisch fand sich bei den 33 Fällen, die Mikrokalzifikationen aufwiesen 18 mal (55 %) ein infiltrierendes Karzinom, 3 mal (9 %) ein lobuläres Carcinoma in situ und 12 mal (36 %) ein benigner Prozeß. Bei 5 der 12 benignen Veränderungen handelte es sich um stark proliferierende Mastopathien oder Papillomatosen, die einer weiteren sorgfältigen Beobachtung bedurften. An Hand der dargelegten Zahlen läßt sich ersehen, daß das Vorkommen kleinster Kalkschatten bei malignen und präkanzerösen Veränderungen überwiegt.

Umgekehrt verhielt es sich dagegen bei den größeren, grobscholligen Verkalkungen. 86 % (25/29) dieser kalkdichten Schatten kamen bei histologisch benignen Prozessen und nur 14 % (4/29) bei histologisch malignen Prozessen zur Darstellung. In den zuletzt genannten Fällen konnte jedoch durch die Art der Verschattungen die Dignität eindeutig erkannt werden.

6. Ergebnisse bei Verkalkungen, die die alleinige Operationsindikation darstellten:

Bei 49 der 62 beschriebenen Kalkschatten hoben sich auf dem Röntgenbild auch Tumorschatten ab, die allein zur Diagnose ausreichten. In 13 Fällen jedoch kamen auf den Röntgenbildern die Verkalkungen allein ohne jede Tumorverschattung zur Darstellung und stellten hier auf Grund ihrer Anordnung und Konfiguration die einzige Indikation zur Operation dar. In allen Fällen handelt es sich dabei um Mikroverkalkungen. Während sich in 2 Fällen außer suspekten Mikroverkalkungen röntgenologisch überhaupt keine weiteren Veränderungen feststellen ließen, kamen in 11 Fällen auch vermehrt schattengebende Strukturen im Sinne einer Mastopathie zur Darstellung, die jedoch allein keine Operationsindikation ergeben hätten.

1) Mikroverkalkungen ohne jede Verschattung (2 mal)

Bei einer klinisch völlig unauffälligen Mamma fanden sich mammographisch Mikrokalzifikationen. Die Histologie erbrachte ein Malignom (siehe "Okkulte Karzinome" E.L. IV 21). Im zweiten Fall war klinisch eine unklare Resistenz getastet worden. Röntgenologisch lagen nicht sicher unverdächtige kleine Kalkschatten vor. Die histologische Abklärung sicherte hier ein Milchgangspapillom (L.W. XIV 884).

2) Mikroverkalkungen bei vermehrt schattengebenden Strukturen im Sinne einer Mastopathie

11 mal kamen auf den Röntgenbildern neben suspekten bzw. nicht sicher unverdächtigen Mikroverkalkungen auch vermehrt schattengebende Strukturen im Sinne einer Mastopathie zur Darstellung, jedoch ohne Hinweis auf eine Tumorverschattung. Klinisch lag hier 6 mal ein völlig unauffälliger Befund vor, 5 mal war eine unklare Resistenz oder Verdichtung getastet worden, die jedoch in keinem Fall eine Operationsindikation darstellte. Histologisch ergab sich 2 mal ein Karzinom, 2 mal ein lobuläres Carcinoma in situ und 7 mal ein benigner Prozeß. Von den 7 benignen Veränderungen wiesen jedoch 5 kontrollbedürftige Proliferationen auf (3 mal lag eine proliferierende Mastopathie und 2 mal eine proliferierende Papillomatose vor).

7. Karzinome in der 2. Mamma (primär 2 mal, sekundär 1 mal)

An einem Mammaszweitkarzinom oder an einer Metastase des ersten Mammakarzinoms in der zweiten Brust waren 3 der 228 operierten Patientinnen erkrankt.

Bei zwei dieser Frauen ergab schon die Erstuntersuchung maligne Prozesse in beiden Mammæ: 1 mal lag beidseitig bereits klinisch ein Karzinom vor, 1 mal war das Karzinom der zweiten Mamma klinisch okkult (siehe bei "Klinisch okkulte Karzinome", Fall 3).

Im dritten Fall lag zwischen dem ersten Mammakarzinom und dem Auftreten eines primären Mammazweitkarzinoms ein Zeitraum von 6 Jahren (siehe bei "Klinisch okkulte Karzinome", Fall 1).

8. Altersverteilung

Das Diagramm (Abb. 1) veranschaulicht die Verteilung der pathologischen Prozesse der Mamma auf die verschiedenen Altersstufen.

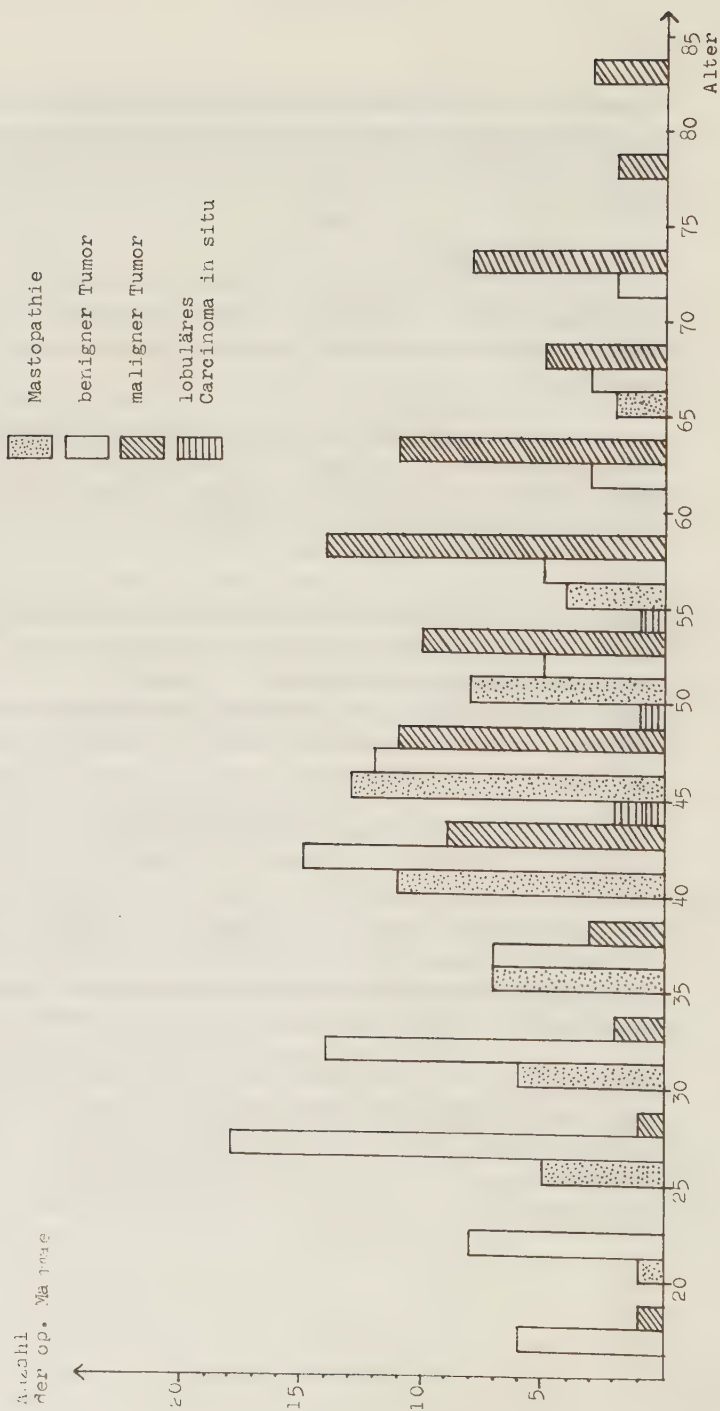
Bei der Verteilungskurve der Mastopathien zeichnete sich bereits ab der 2. Hälfte des 3. Dezenniums ein deutlicher Anstieg ab. Im 5. Dezennium erreicht die Kurve ihren höchsten Wert, der dann bis zum 70. Lebensjahr hin wieder abfällt.

Die benignen Tumoren zeigten schon in der zweiten Hälfte des 2. Dezenniums ein gehäuftes Auftreten, das bis zum 30. Lebensjahr sprunghaft anstieg. Ein zweiter Häufigkeitsgipfel wurde in der 1. Hälfte des 5. Lebensjahrzehntes erreicht. Daran schließt sich eine allmähliche Verflachung der Kurve an.

Die Verteilungskurve der Malignome verläuft bis zum 40. Lebensjahr flach. Hervorzuheben ist jedoch das frühe Auftreten eines Karzinoms. Die jüngste Patientin mit einem Malignom war erst 19 Jahre alt. Nach einem sprunghaften Anstieg im 5. Dezennium zeigt die Verteilungskurve zunächst einen in etwa konstanten Verlauf und erreicht in der Altersstufe der 55 - 60jährigen Patientinnen ihr Maximum.

Die vier lobulären Carcinomata in situ fanden sich bei 43, 44, 47 und 52 Jahre alten Frauen.

Abb. 1: Altersverteilung



IV. Galaktographie

Die Kontrastmitteldarstellung der Milchgänge ist eine wichtige Ergänzung der mammographischen Untersuchung, wenn eine pathologische Absonderung aus der Mamille vorliegt. Nach HOEFFKEN ist die Galaktographie bei jeder pathologischen Sekretion indiziert. Pathologische Veränderungen kommen im Galaktogramm als Milchgangsektasien, Kaliberschwankungen, Kontrastmittelaussparungen und Kontrastmittelabbrüche zur Darstellung. Die Aufgabe der Galaktographie besteht jedoch nicht in der exakten Feststellung der Dignität der Veränderungen, sondern in der genauen Lokalisation des pathologischen Prozesses, um so eine gezielte Exstirpation zu ermöglichen. Eine zunehmende Bedeutung kommt der Galaktographie bei der Früherkennung von pathologischen Prozessen zu, die klinisch und mammographisch noch nicht zu erfassen sind. Wie die Beobachtungen und Berichte von WEISHAAR und Mitarbeitern (1972) zeigen, können mit Hilfe der Galaktographie Milchgangskarzinome aufgedeckt werden, die in diesem frühen Stadium weder klinisch noch mammographisch zu diagnostizieren sind.

1. Ergebnisse bei 44 operierten Mammæ

Darstellung aus histologischer, klinischer und mammographischer Sicht (Tabelle III)

1973 wurden an der Universitäts-Frauenklinik Erlangen 216 Patientinnen galaktographiert, davon beidseitig 85 Frauen. Es wurden somit insgesamt 301 Milchgangsdarstellungen vorgenommen. Bei 43 Patientinnen mit pathologischer Absonderung gaben die galaktographischen Befunde den Ausschlag für ein operatives Vorgehen (davon wurde eine Patientin beidseitig operiert).

Von den insgesamt 44 operierten Mammæ zeigten 31 (70 %) außer einer pathologischen Sekretion sowohl klinisch als auch

mammographisch keine krankhafte Veränderung. Bei den restlichen 13 Mammae konnten entweder unklare Verdichtungen palpiert werden oder es lagen mammographisch geringfügige hyperplastische Veränderungen vor. Jedoch wäre in keinem Fall auf Grund des geringfügigen klinischen oder röntgenologischen Befundes eine Operation ernstlich in Erwägung gezogen worden. Die Indikation für ein operatives Vorgehen ergab sich in allen Fällen allein aus den galaktographischen Befunden. Histologisch lagen bei den 44 operierten Mammae 42 mal benigne Veränderungen und 2 mal Malignome vor.

Von den 13 Mammae, bei denen eine Mastopathie nachgewiesen wurde, waren 10 klinisch und mammographisch ohne Befund. In den verbleibenden 3 Fällen ließen sich unregelmäßige Parenchymverdichtungen tasten.

In einem Fall ergab die histologische Abklärung ein Fibroadenom. Hier lag klinisch und röntgenologisch eine kleine Verdichtung vor.

Beiden 22 histologisch gesicherten Papillomen war in nur 6 Fällen eine unklare Resistenz getastet worden; mammographisch zeigten sich 4 mal geringfügige hyperplastische Veränderungen. Bei den verbleibenden 16 Mammae war außer der pathologischen Sekretion sowohl klinisch als auch mammographisch keine Veränderung festzustellen.

Zwei der 4 Papillomatosen, die galaktographische Veränderungen zeigten, waren klinisch und mammographisch ohne Befund. Bei den restlichen zwei Papillomatosen lagen mammographisch Veränderungen im Sinne einer Mastopathia fibrosa vor und 1 mal ergab der Tastbefund zusätzlich eine unklare Resistenz.

Die Milchgangsexstirpation einer palpatorisch unauffälligen Mamma erbrachte Epithelproliferationen eines Milchgangs. Mammographisch waren hier geringe hyperplastische Veränderungen diagnostiziert worden.

Tabelle III

Galaktographien

Ergebnisse bei 44 operierten Mammæ

Histologischer Befund		Mammographisch und klinisch ohne Befund
Mastopathie	13 (4) ^x	10
Fibroadenom	1	1
Papillom	22 (3)	16
Papillomatose	4	2
Epithelproliferation eines Milchgangs	1	-
Mastitis	1	1
Milchgangskarzinom	2	2
	44 (7)	31 (70%)

^{x)} In Klammern Anzahl der Fälle mit Proliferationen.

Tabelle IV

Art des Sekretes der 44 operierten Mammæ
(Milchgangsexstirpation und histologischer Befund)

I. Blutig oder bräunlich: 18 mal

Mastopathie	3
Papillom	10
Papillomatose	3
Epithelproliferation eines Milchganges	1
Milchgangskarzinom	1

II. Serös und/oder klar gelblich, grünlich: 18 mal

Mastopathie	6 (3) ^x
Papillom	11 (3)
Papillomatose	1

III. Milchig oder milchig-trüb: 6 mal

Mastopathie	3 (1)
Papillom	1
Mastitis	1
Fibroadenom	1

IV. Sezernierend, ohne Angabe des Sekretes: 2 mal

Mastopathie	1
Milchgangskarzinom	1

x) In Klammern Anzahl der Fälle mit Proliferationen.

1 mal konnte bei palpatorisch und mammographisch unauffälliger Mamma histologisch eine Mastitis nachgewiesen werden.

In zwei Fällen wurde durch die Galaktographie ein Milchgangeskarzinom aufgedeckt:

- 1) Eine 82jährige Patientin (G.O. XVI 883), die seit etwa 2 Monaten eine blutige Sekretion aus der linken Mamille bemerkte, wurde zur galaktographischen Untersuchung in unsere Klinik eingewiesen. Palpatorisch waren in der linken Mamma keine Resistenzen abgrenzbar. Aus einem Milchgang ließ sich jedoch reichlich blutiges Sekret exprimieren. Bei der Beurteilung der in einem auswärtigen Krankenhaus angefertigten Mammographieaufnahmen fand sich lediglich eine Mastopathia fibrosa. Die Milchgangesdarstellung ergab einen deutlich erweiterten Hauptmilchgang. In den Aufzweigungen zeigten sich unregelmäßige Konturen und Kontrastmittelabbrüche. Die gezielte Milchgangesexstirpation erbrachte ein Milchgangeskarzinom. Im Amputationspräparat fand sich kein Tumor mehr, die Lymphknoten waren frei von Metastasen.
- 2) Bei einer 33jährigen Patientin (E.V. V 869) bestand eine nicht näher beschriebene Absonderung aus beiden Mamillen. Palpatorisch fand sich außer einer fraglichen Resistenz in der linken Mamma kein auffälliger Befund. Da die Mammographie auch keinen sicheren Hinweis auf eine Tumorschattung ergab, wurde eine Milchgangesdarstellung durchgeführt. Während die Kontrastmitteldarstellung der rechten Mamma keine pathologischen Veränderungen zeigte, kamen links intrakanalikuläre Prozesse zur Darstellung. Die Exstirpation des betreffenden Milchgangesareals erbrachte ein Milchgangeskarzinom. Es folgte eine Ablatio der linken Mamma. Im Restparenchym fanden sich noch Teile eines ausgedehnten Komedo-Karzinoms sowie Fibroadenomknoten. Die axillären Lymphknoten waren noch metastasenfrei.

2. Vergleich der Sekretionsart mit dem histologischen Befund (Tabelle IV)

Bei den 18 Mammæ mit blutiger oder bräunlicher Sekretion ergab die histologische Untersuchung in 3 Fällen eine Mastopathie, 10 mal ein Papillom, 3 mal eine Papillomatose, 1 mal Epithelproliferation eines Milchganges und 1 mal ein Milchgangeskarzinom.

18 mal bestand eine seröse und/oder klar gelbliche, grünliche Absonderung. Histologisch diagnostizierte man hier 6 Mastopathien (3 davon mit Proliferationen), 11 Papillome (3 davon mit Proliferationen) und eine Papillomatose.

6 Mammæ sezernierten ein milchiges oder milchig-trübes Sekret. Histologisch fand sich hier 3 mal eine Mastopathie (davon 1 mal mit Proliferationen), 1 mal ein Fibroadenom und 1 mal eine Mastitis.

In 2 Fällen waren über die Art des Sekretes keine Angaben gemacht worden. Die Histologie sicherte in einem Fall ein Milchgangeskarzinom, im zweiten Fall lag eine Mastopathie vor.

3. Milchgangesexstirpation bei beidseitiger Absonderung aus einem oder mehreren Milchgängen und bei einseitiger Absonderung aus mehreren Milchgängen

A) Milchgangesexstirpation bei beidseitiger Absonderung aus einem oder mehreren Milchgängen

1) beidseitige Operation: 1 mal

Bei einer Patientin bestand beidseitig eine blutige Sekretion aus je einem Milchgange. Beide Milchgänge zeigten nach Instillation mit Kontrastmittel operationsbedürftige Veränderungen. Histologisch lag beidseitig eine cystische Masto-

pathie mit Sekretstauung vor.

2) einseitige Operation: 13 mal

a) bei beidseitiger Absonderung aus je einem Milchgang: 2 mal

Bei 2 Patientinnen mit beidseitiger Absonderung aus je einem Milchgang erwies sich jeweils nur eine Mamma als operationsbedürftig.

Im ersten Fall sezernierte die linke Mamma ein milchiges, die rechte Mamma ein blutiges Sekret. Eine Operationsindikation ergab sich nur für die Mamma mit blutiger Absonderung. Histologisch fand sich eine Papillomatose.

Im zweiten Fall waren keine genauen Angaben über die Art des Sekretes gemacht worden. Die Milchgangsdarstellung wies nur links auf intrakanalikuläre Veränderungen hin. Histologisch zeigte sich ein Milchgangskarzinom.

b) bei beidseitiger Absonderung aus mehreren Milchgängen:

7 mal

Bei 7 Patientinnen entleerte sich beidseitig aus mehreren Milchgängen ein gleichartiges Sekret. In 2 Fällen wurde nur an einer Mamma der Milchgang mit der größten Sekretmenge dargestellt und exstirpiert. Bei den 5 anderen Patientinnen wurde beidseitig jeweils der Milchgang gefüllt, aus dem sich die größte Sekretmenge exprimieren ließ. In allen Fällen erwies sich nur eine Mamma als operationsbedürftig. Histologisch zeigte sich bei grünlicher Sekretion 2 mal ein Papillom und 2 mal eine Mastopathie (1 mal mit Proliferationen), bei gelblicher Sekretion eine cystische Mastopathie und bei milchiger Absonderung 1 mal ein Fibroadenom und 1 mal eine einfache Mastopathie.

c) bei beidseitiger Absonderung aus einem Milchgang und aus mehreren Milchgängen: 4 mal

In 4 Fällen mit beidseitiger Absonderung bestand bei einer Mamma Absonderung aus nur einem Milchgang, während sich bei der zweiten Mamma aus mehreren Milchgängen Sekret entleerte.

Bei 3 dieser Patientinnen lag eine gleichartige Sekretion aus beiden Mammae vor. Nach Milchgangsdarstellung erwies sich jeweils nur eine Mamma als operationsbedürftig. Histologisch fand sich: Papillom bei bräunlicher, einfache Mastopathie bei grünlicher, chronische Mastitis bei milchiger Sekretion.

Im vierten Fall bestand links grünliche Sekretion aus zwei Milchgängen, rechts bräunliche Absonderung aus einem Milchgang. Eine Operationsindikation ergab sich nur für die Mamma mit bräunlicher Sekretion. Histologisch lag ein Papillom vor.

B) Milchgangsexstirpation bei einseitiger Absonderung aus mehreren Milchgängen: 3 mal

3 Patientinnen zeigten eine einseitige Absonderung aus mehreren Milchgängen. In allen drei Fällen entleerte sich verschiedenartiges Sekret. Dargestellt wurde jeweils der Milchgang mit auffallender Absonderung. Histologisch fanden sich eine cystische Mastopathie bei blutiger, ein Papillom bei bräunlicher und eine proliferierende Mastopathie bei wässrig-gelblicher Absonderung.

V. Diskussion

1. Mammographie

Seit der Einführung der Mammographie an der Universitäts-Frauenklinik Erlangen im September 1964 hat sich die Zahl der durchgeführten mammographischen Untersuchungen vervielfacht. Während von September 1964 bis Januar 1968 nur 700 Frauen mammographiert wurden (RICHTER), waren es von Januar 1968 bis Dezember 1969 schon 2560 Patientinnen (ENCKE). Im Jahr 1973 war die Zahl der mammographisch untersuchten Frauen auf 3148 angestiegen. Die Zahl der operierten Frauen hat sich von 311 im Zeitraum von 3 Jahren und 4 Monaten (RICHTER) auf 228 im Jahr 1973 erhöht.

Die röntgendiagnostische Treffsicherheit lag bei den als benigne beurteilten Veränderungen bei 100 %. Bei der mammographischen Wahrscheinlichkeitsdiagnose "wahrscheinlich benigne, aber Neoplasma nicht auszuschließen" fanden sich histologisch bei 86 % der Fälle benigne Veränderungen. Die mammographische Diagnose "maligne" erwies sich in 96 % der Fälle als richtig. Damit ergibt sich für die Mammographie eine Genauigkeitsquote von durchschnittlich 94 %.

Während nach KAUFMANN und HOEFFKEN (1968) die Häufigkeit der Röntgendiagnose ohne Festlegung bei 33 % liegt, konnte im vorliegenden Krankengut nur bei 16 % (38/243) der Fälle keine sichere Zuordnung getroffen werden. Bei nicht ganz sicherer Zuordnung nahm der Radiologe jedoch 15 mal einen "eher benignen" Prozeß an, was sich histologisch als richtig erwies (100 %). Bei den 9 als "eher maligne" angesehenen Veränderungen stimmte die Vermutungsdiagnose in 8 Fällen (89 %). Auch unter Einbeziehung der Diagnosen "eher benigne" und "eher maligne" ergibt sich somit für die Mammographie eine Trefferquote von durchschnittlich 94 %.

Nicht zugeordnet werden konnten rund 6 % (14/243) der Fälle. Das Alter dieser Patientinnen lag in 11 Fällen (79 %) unter 45 Jahren. Aus diesen Werten geht hervor, daß die Aussagemöglichkeit der Mammographie auch vom Alter der Patientin abhängt in Korrelation mit der Parenchymdichte (FRIEDMANN).

Bei 22,5 % (18/80) der Mammakarzinome waren röntgenologisch Mikrokalzifikationen nachgewiesen worden. Im Vergleich zu HOFFKEN und HAAGE, die das Auftreten von Mikroverkalkungen beim Mammakarzinom mit 40 % bzw. 30 % angeben, erscheint der vorliegende Prozentsatz niedrig. Dies hat seine Ursache darin, daß bei röntgenologisch eindeutig malignen Veränderungen das Vorkommen von kleinsten Kalkschatten nicht immer erwähnt wurde.

79 % (26/33) der röntgenologisch beschriebenen Mikroverkalkungen fanden sich bei Karzinomen (18 mal) und Präkanzerosen 8 mal: lobuläres Carcinoma in situ (3 mal), stark proliferierende Mastopathie (3 mal), Papillomatosen (2 mal).

Umgekehrt verhielt es sich bei den größeren bis grobscholligen Verkalkungen. Ihr Vorkommen überwog mit 86 % (25/29) deutlich bei den benignen Mammaveränderungen.

Nach LANYI und LITTMANN (1970) werden 40 % sämtlicher okkulten Mammakarzinome ausschließlich auf Grund von Mikrokalzifikationen entdeckt. Durch die in den letzten Jahren erhebliche Verbesserung der mammographischen Aufnahmetechnik und damit auch der Aufnahmequalität können feine Kalkablagerungen in einem Stadium erfaßt werden wie dies früher undenkbar war (HOEFFKEN). Mit Hilfe dieser Diagnostik von Mikroverkalkungen ist es möglich, bösartige Brusterkrankungen zum Teil bereits im Stadium "in situ" aufzudecken. Auch im vorliegenden Krankengut wurden 3 der okkulten Karzinome bzw. Präkanzerosen (1 invasives Karzinom und 2 lobuläre Carcinomata in situ) allein durch die Mikroverkalkungen ent-

deckt. Karzinomverdächtige bzw. nicht sicher unverdächtige Mikroverkalkungen stellten in 5,3 % (13/243) der Fälle die alleinige Operationsindikation dar. Histologisch fanden sich hierbei 3 mal ein invasives Karzinom, 2 mal ein lobuläres Carcinoma in situ, 5 mal stark proliferierende, kontrollbedürftige Mastopathien oder Papillomatosen und nur 3 mal lag eine harmlose benigne Veränderung vor.

Diese Ergebnisse zeigen, welche Bedeutung der Diagnostik von Mikroverkalkungen und damit der mammographischen Untersuchung für die Früh- und Frühestdiagnose von Mammakarzinomen und Präkanzerosen zukommt. Welcher Wert der Frühdia-
gnose des Mammakarzinoms hinsichtlich der Prognose beige-
messsen werden muß, zeigen die Erfahrungen von SHAPIRO,
STHAX und VENET (1971): Von 31.000 Frauen, die sich sechs
Jahre lang klinischen und mammographischen Vorsorgeunter-
suchungen unterzogen, starben 31 an Brustkrebs. Bei einer
gleichgroßen Vergleichsgruppe ohne Vorsorgeuntersuchung
verstarben 52 am Mammakarzinom.

Mit der Aufdeckung klinisch okkultes Karzinome leistet die Mammographie einen entscheidenden Beitrag zur Früh-
diagnostik des Mammakarzinoms. So fanden z. B. SCHERER und
SEIFERT (1968) bei 1080 nicht ausgewählten Patientinnen im
Rahmen einer prophylaktisch durchgeführten mammographischen
Reihenuntersuchung 5 (5 %) okkulte Mammakarzinome. FRISCH-
BIER konnte bei einem Massen-Screening, das 1971/72 an der
Universitäts-Frauenklinik Hamburg lief, bei 8000 Frauen mit
klinisch unauffälliger Mamma in 23 Fällen (= 3 %) mit Hil-
fe der Mammographie ein invasives Karzinom aufdecken.

Auch im vorliegenden Krankengut wurden allein durch die
mammographische Untersuchung 3 okkulte Karzinome aufgefun-
den. Das entspricht bei 243 operierten Mammæ einem Prozent-
satz von 1,2 %. Bezogen auf die in diesem Zeitraum histolo-
gisch gesicherten 80 Karzinome waren 3,2 % (3/80) okkult.
Bezogen auf alle im Jahr 1973 mammographierten Frauen be-

trägt die Quote der okkulten Karzinome 1 ‰ (3/3148). Dieser Prozentsatz erscheint gegenüber den Ergebnissen von SCHERER und SEIFERT sowie FRISCHBIER niedrig. Dazu muß gesagt werden, daß von den 7 Karzinomen, die unter den 44 Mammae mit unklaren Verdichtungen oder Resistenzen aufgefunden wurden, nur ein Karzinom zu den okkulten Karzinomen gezählt wurde, obwohl bei den verbleibenden 6 Karzinomen der Kliniker keine klare Entscheidung ohne die Mammographie hätte treffen können. Zweifelsohne wären dann einige dieser Patientinnen mit Karzinom zu diesem Zeitpunkt noch nicht operiert worden.

Nach FRISCHBIER spielt bei der Aufdeckung okkulten Karzinome auch das Alter und somit die Zusammensetzung des Patientinnengutes eine gewisse Rolle. Einerseits tritt das Mammakarzinom mit zunehmendem Alter der Patientinnen häufiger auf, zum anderen nimmt gleichzeitig die Strahlendurchlässigkeit der Mamma zu, wodurch kleinste Veränderungen früher erfaßt werden können. 1973 lag das Alter der Patientinnen mit okkulten Karzinom zwischen 52 und 75 Jahren.

Ein Karzinom in der 2. Mamma fand sich 1973 bei 3 der 228 operierten Patientinnen. Bei zwei dieser Frauen ergab schon die Erstuntersuchung maligne Prozesse in beiden Mammae, davon war in einem Fall das zweite Mammakarzinom okkult. Bei der dritten Patientin lag zwischen dem ersten Mammakarzinom und dem Auftreten des klinisch okkulten primären Mamma-zweitkarzinoms ein Zeitraum von 6 Jahren.

Besonders erwähnt werden muß das frühe Auftreten eines Mammakarzinoms 1973 bei einer 19jährigen Patientin. Die danach im Alter folgenden drei Patientinnen mit Karzinom waren 30 bzw. 31 Jahre alt. Dies zeigt, daß auch bei sehr jungen Frauen an ein Karzinom gedacht werden muß bzw. ein klinisch und unter Umständen mammographisch anscheinend gutartiger Tumor einer Anklärung zugeführt werden sollte.

2. Galaktographie

Eine Galaktographie sollte bei einer pathologischen Absonderung aus der Mamille erfolgen. Von den 216 Frauen, die 1973 wegen einer pathologischen Absonderung galaktographiert wurden, wurden 43 an der Universitäts-Frauenklinik Erlangen operiert, davon eine Patientin an beiden Mammæ. Insgesamt erfolgte somit in 44 Fällen allein auf Grund des galaktographischen Befundes ein operativer Eingriff.

Nach Ansicht einiger Autoren wie HOFFKEN, WEISHAAR und Mitarbeiter besteht zwischen der Farbe des Sekretes und der Tumorart ein gewisser Zusammenhang. Auch im vorliegenden Krankengut fand sich entsprechend den Ergebnissen von RICHTER (1964 - 1968) und ENCKE (1968 - 1969) bei den 6 Mammæ mit milchiger Sekretion in keinem Fall ein Malignom. Auch zeigte sich bei dieser Sekretionsart nur 1 mal eine Mastopathie mit Proliferationen.

Von den 18 Mammæ mit serös und/oder klar gelblicher, grünlicher Absonderung wiesen dagegen 39 % (7/18) präkanzeröse Veränderungen auf (3 mal proliferierende Mastopathie, 3 mal Papillom mit Proliferationen, 1 mal Papillomatose).

Bei den 18 Mammæ mit blutiger oder bräunlicher Sekretion lag zwar in einem Fall ein Karzinom, 3 mal eine Papillomatose und 1 mal Epithelproliferationen eines Milchgangs vor, bei 72 % (13/18) der Fälle mit blutiger Absonderung fanden sich jedoch harmlose benigne Veränderungen.

2 mal lag keine Angabe über die Sekretionsart vor. Die Histologie sicherte 1 mal ein Milchgangskarzinom, 1 mal eine einfache Mastopathie.

Eine besondere Bedeutung kommt der galaktographischen Untersuchung dann zu, wenn bei sezernierender Mamma sowohl klinisch als auch mammographisch keine Hinweise für pathologische Veränderungen festzustellen sind. Auch im vorliegenden

Krankengut wurden 70 % (31/44) der pathologischen Prozesse allein auf Grund des Galaktographiebefundes diagnostiziert. Diese Ergebnisse stimmen mit denen von ENCKE (71 %) überein und führen erneut deutlich vor Augen, welche Bedeutung der galaktographischen Untersuchung in der Frühdiagnostik von pathologischen Prozessen der Mamma zukommt.

Von den 44 galaktographierten und anschließend operierten Mammae wiesen zwei ein Milchgangskarzinom auf. Beide Malignome waren okkult. Das einzig faßbare Symptom war zu diesem Zeitpunkt die pathologische Sekretion (1 mal blutig, 1 mal keine Angabe der Sekretionsart).

Von 14 Patientinnen mit beidseitiger Sekretion wurde nur eine Patientin an beiden Mammae operiert. Beidseitig lag eine cystische Mastopathie vor. Bei den verbleibenden 13 Frauen mit beidseitiger Sekretion erwies sich jeweils nur eine Mamma als operationsbedürftig. Histologisch fand sich 5 mal eine Mastopathie (1 mal mit Proliferationen), 4 mal ein Papillom, 1 mal eine Papillomatose, 1 mal ein Fibroadenom, 1 mal eine chronische Mastitis und 1 mal ein Milchgangskarzinom.

Bei drei Patientinnen mit einseitiger Absonderung aus mehreren Milchgängen fand sich 1 mal eine cystische Mastopathie, 1 mal eine proliferierende Mastopathie und 1 mal ein Milchgangspapillom.

VI. Zusammenfassung

1973 wurden an der Universitäts-Frauenklinik Erlangen 3148 Frauen mammographisch untersucht. Zusätzlich zur Mammographie wurde bei 216 Patientinnen mit pathologischer Sekretion eine Galaktographie durchgeführt. Insgesamt wurden 287 Mammæ operiert, davon 44 Mammæ allein auf Grund des galaktographischen Befundes.

Die Treffsicherheit der Mammographie lag selbst unter Einbeziehung der Diagnosen "eher benigne" (15 mal, zutreffend in allen Fällen) und "eher maligne" (9 mal, zutreffend in 8 Fällen) noch bei durchschnittlich 94 %. Nur in 5,8 % (14/243) der Fälle wurde röntgenologisch die Diagnose völlig offen gelassen.

5 der 82 histologisch gesicherten Karzinome waren okkult. Das entspricht einem Prozentsatz von 6,1 %. Zwei dieser okkulten Karzinome wurden allein durch die galaktographische Untersuchung aufgedeckt. In 3 weiteren Fällen konnte durch die Mammographie ein okkultes lobuläres Carcinoma in situ erfaßt werden.

Bei 62 der nach der Mammographie operierten Mammæ wurden Kalkschatten beschrieben. 33 mal lagen dabei Mikrokalzifikationen vor, 29 mal waren die Verkalkungen größer bis grobschollig. 79 % (26/33) der röntgenologisch beschriebenen Mikroverkalkungen fanden sich bei Karzinomen oder präkanzerösen Veränderungen.

In 5,3 % (13/243) der Fälle stellten die Mikroverkalkungen die alleinige Operationsindikation dar. Histologisch fand sich 3 mal ein Karzinom, 2 mal ein lobuläres Carcinoma in situ, 5 mal proliferierende Mastopathie oder Papillomatose, 3 mal eine harmlose benigne Veränderung. Somit war in diesen 10 von 13 klinisch okkulten Fällen die Operation dringend nötig.

Zwei Patientinnen wiesen schon bei der Erstuntersuchung ein Karzinom in der zweiten Mamma auf. Davon war in einem Fall das zweite Mammakarzinom klinisch okkult. Das dritte, klinisch ebenfalls okkulte Mammazweitkarzinom war 6 Jahre nach dem ersten Karzinom aufgetreten.

1973 war die jüngste Patientin mit einem Mammakarzinom erst 19 Jahre alt. Die danach im Alter folgenden 3 Patientinnen waren 30 bzw. 31 Jahre alt.

Altersmäßig zeigten die benignen Tumoren zwischen dem 25. und 35. Lebensjahr eine Häufung. Ein zweiter Häufigkeitsgipfel wurde in der 1. Hälfte des 5. Dezenniums beobachtet. Die malignen Tumoren kamen gehäuft zwischen dem 45. und 60. Lebensjahr vor.

Bei den 44 galaktographierten und anschließend operierten Mammæ lag in 2 Fällen ein Karzinom vor. Beide Malignome waren sowohl klinisch als auch mammographisch okkult. Die verbleibenden 42 Mammæ wiesen benigne Veränderungen auf, unter denen sich aber 7 (= 16 %) Proliferationen, 4 (9 %) Papillomatosen und 22 (50 %) Papillome befanden. Insgesamt waren 70 % (31/44) der Veränderungen nur durch die galaktographische Untersuchung erfaßt worden.

Entsprechend den Ergebnissen in früheren Jahren lag auch 1973 bei milchiger Sekretion kein Malignom vor. Auffallend war das gehäufte Vorkommen (7/18) von präkanzerösen Veränderungen bei serös und/oder klar gelblicher, grünlicher Absonderung. Die 2 Milchgangskarzinome fanden sich 1 mal bei blutiger Sekretion und 1 mal bei nicht näher beschriebener Sekretionsart.

14 der 43 galaktographierten und operierten Frauen sezernierten aus beiden Mammæ ein Sekret. Eine Operationsindikation für beide Mammæ ergab sich jedoch nur in einem Fall mit beidseitig blutiger Absonderung aus je einem Milchgang.

Histologisch lag eine cystische Mastopathie vor.

Bei den verbleibenden 13 Patientinnen mit beidseitiger Absonderung erwies sich jeweils nur eine Mamma als operationsbedürftig. Histologisch fand sich 5 mal eine Mastopathie (1 mal mit Proliferationen), 4 mal ein Papillom, 1 mal eine Papillomatose, 1 mal ein Fibroadenom, 1 mal eine chronische Mastitis und 1 mal ein Karzinom.

In den 3 Fällen mit einseitiger Absonderung aus mehreren Milchgängen ergab sich 2 mal eine Mastopathie (1 mal mit Proliferationen) und 1 mal ein Milchgangspapillom.

VII. Literaturverzeichnis

- BUTTENBERG, D., WERNER, K.: Die Mammographie, F.K. Schattauer-Verlag, Stuttgart 1962
- ENCKE, Kl.: Ergebnisse bei Mammo- und Galaktographien in der Zeit vom 19.1.1968 bis 31.12.1969, Dissertation Erlangen 1972, dort weitere Literatur
- EDER, M., GEDIGK, P.: Lehrbuch der Allgemeinen Pathologie und der Pathologischen Anatomie, 29. Auflage, Springer-Verlag, Berlin, 1974
- FRISCHBIER, H.J.: Diagnostik des Mammakarzinoms, Strahlentherapie 147 4 (1974) 360
- GERSHON-COHEN, J., INGLEBY, H., MOORE, L.: Can mass X-rays surveys be used in detection of early cancer of the breast, J. Amer. Med. Ass. 161 (1956) 1069
- GERSHON-COHEN, J., INGLEBY, H., BERGER, S.M., FORMAN, M., CURCIO, B.M.: Mammographic screening for breast cancer, Radiology 88 (1967) 663
- HAAGE, H.: Röntgendiagnostik der weiblichen Brust, Medizin. Klinik 27 (1963) 1108
- HOEFFKEN, W., LANYI, M.: Röntgenuntersuchung der Brust, Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1973
- KAUFMANN, C.: Die Bedeutung der Mammographie für den untersuchenden und behandelnden Arzt, Geburtsh. und Frauenheilk. 10 (1968) 927
- LANYI, M., LITTMANN, J.: Die Entdeckung des klinisch okkulten Brustdrüsenkarzinoms mit der Mammographie, Chirurg 41 (1970) 169
- MAAS, H.: Das Mammakarzinom, Geburtsh. und Frauenheilk. 9 (1968) 823

- RICHTER, H.P.: Mammo- und Galaktographien, Erste Untersuchungen und Ergebnisse, Sept. 1964 - Jan. 1968, Dissertation Erlangen 1971, dort weitere Literatur
- SACHS, H., MAAS, H.: Zur Epidemiologie des Brustdrüsen-Karzinoms der Frau, Deutsche Medizin. Wochenschrift 44 (1971) 1701
- SCHERER, H., SEIFERT, J.: Die Bedeutung der Mammographie als Reihenuntersuchung in der Tumervorsorge, Fortschr. Röntgenstr. 109 (1968) 766
- SHAPIRO, S., STRAX, Ph., VENET, L.: Evaluation of periodic breast cancer screening with mammography, Methodology and early observations, J. Amer. Med. Ass. 195 (1966) 731
Periodic breast cancer screening in reducing mortality from breast cancer, J. Amer. Med. Ass. 215 (1971) 1777
- WEISHAAR, J., RUMMEL, W.D., KINDERMANN, G.: Die Milchgangsdarstellung mit wasserlöslichen Kontrastmittel (Galaktographie) bei sezernierender Mamma, Erste Ergebnisse, Fortschr. Röntgenstr. 112 (1970) 1
- WEISHAAR, RUMMEL, KINDERMANN: Ergebnisse der Galaktographien, Röntgenberichte 1 (1972) 11-13

An dieser Stelle möchte ich Herrn Prof. Dr. J. Weishaar für die Überlassung des Themas, für die hilfreiche Unterstützung bei der Arbeit und für die Übernahme des Referates herzlich danken.

Herrn Prof. Dr. K. G. Ober danke ich für die Übernahme des Korreferates.

Lebenslauf

Name	Edith Liebelt Elisabeth Liebelt
geboren am	11. Dezember 1950
in	Regensburg
Staatsangehörigkeit	deutsch
Name der Eltern	Edmund Liebelt, + 1954 Forstoberinspektor Mathilde Liebelt, geb. Bacušan
Schulbildung	1957 - 1961 Augustenschule (Volksschule) in Regensburg 1961 - 1970 Albrecht-Atdorfer- Gymnasium (neusprach- lich-humanistisches Gymnasium) in Regensburg
Studiengang	Studium der Medizin an der Universität Erlangen-Nürnberg WS 1970/71 bis SS 1976
Prüfungen	Abitur im Juni 1970 Vorphysikum 1971 Physikum 1973 Medizinisches Staatsexamen 1976

Erlangen, im Juli 1976

Edith Elisabeth Liebelt

Offsetdruck-Fotodruck

J. Hogl, 8520 Erlangen, Hauptstr. 109 (Nähe Martin-Luther-Platz) Tel. 22990